

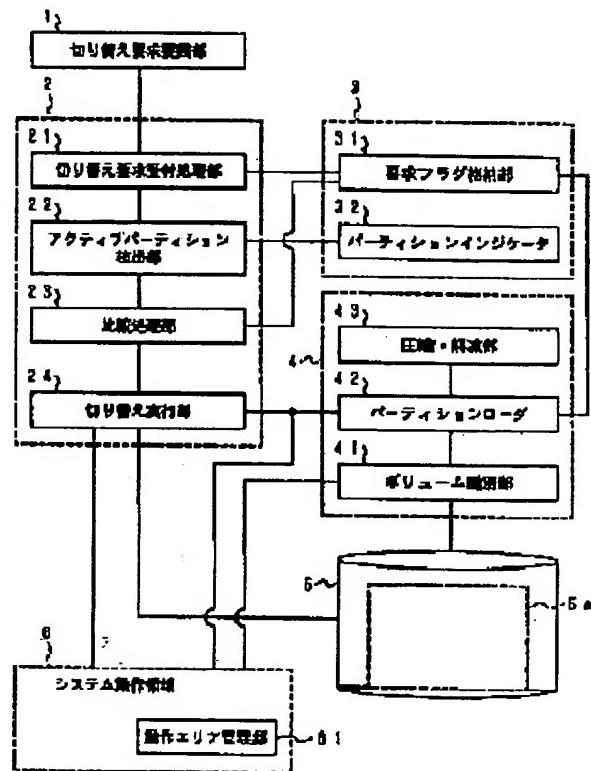
# DYNAMIC PARTITION CONTROL SYSTEM

**Patent number:** JP11085575  
**Publication date:** 1999-03-30  
**Inventor:** TAKAHASHI ATSUSHI  
**Applicant:** NIPPON ELECTRIC CO  
**Classification:**  
 - international: G06F12/00; G06F12/00; (IPC1-7): G06F12/00  
 - european:  
**Application number:** JP19970242517 19970908  
**Priority number(s):** JP19970242517 19970908

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP11085575

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a dynamic partition control system with which plural pieces of partition information can be dynamically switched during system operation. **SOLUTION:** This system is provided with a switching request factor part 1 for generating the factor of a partition switching request, indicator part 3 indicating a switching request flag corresponding to that switching request and one under operating at present of plural pieces of partition information 5a in a disk part 5, loader part 4 for managing and loading the information quantity of partition information 5a, and system operating area part 6 having a system operating area actually under operating. At a partition control part 2, reception processing is performed corresponding to the factor generation of the partition switching request, that switching request is instructed to a designated area among system operating areas while being matched with any partition information corresponding to that switching request, and the partition information 5a is dynamically switched and controlled.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

特開平11-85575

(43)公開日 平成11年(1999)3月30日

(51)Int. C1.<sup>6</sup> 識別記号  
G 06 F 12/00 5 0 1F I  
G 06 F 12/00 5 0 1 A

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

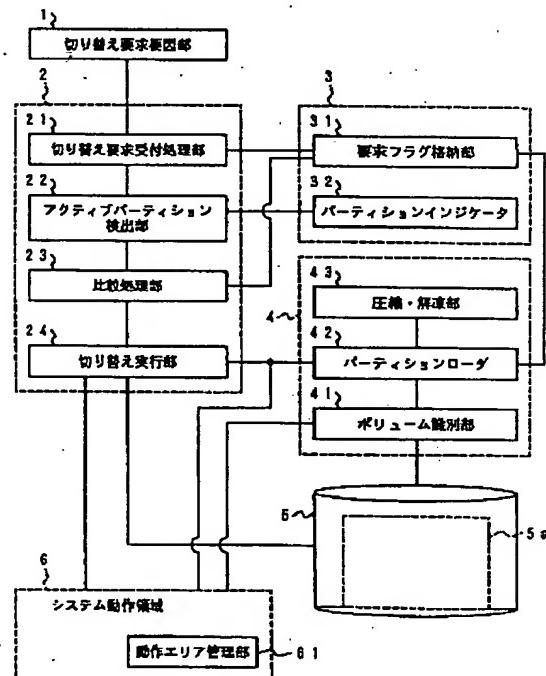
(21)出願番号 特願平9-242517  
(22)出願日 平成9年(1997)9月8日(71)出願人 000004237  
日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号  
(72)発明者 ▲高▼橋 篤史  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式  
会社内  
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外1名)

## (54)【発明の名称】ダイナミックパーティション制御システム

## (57)【要約】

【課題】 システム動作中に複数のパーティション情報の動的な切り替えが可能なダイナミックパーティション制御システムを提供すること。

【解決手段】 このシステムは、パーティション切り替え要求を要因発生する切り替え要求要因部1と、その切り替え要求に応じた切り替え要求フラグ及びディスク部5の複数のパーティション情報情報5aのうちの現在動作中のものの状態判断を示すインジケータ部3と、パーティション情報5aの情報量を管理してロードするローダ部4と、実際に動作しているシステム動作領域を有するシステム動作領域部6とを含み、パーティション制御部2においてパーティション切り替え要求の要因発生に応じて受付処理を行い、その切り替え要求に対応したパーティション情報の何れかに合わせてシステム動作領域における指定領域にその切り替え要求を指示し、パーティション情報5aを動的に切り替え制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラム制御により動作してユーザからのパーティション切り替え要求の要因発生に応じて受付処理を行い、該パーティション切り替え要求に対応したシステムが具備するディスク部内の複数のパーティション情報の何れかに合わせてシステム動作領域における指定領域に該パーティション切り替え要求を指示することにより、該複数のパーティション情報を動的に切り替え制御するパーティション制御部を備えたことを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

【請求項2】 請求項1記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、前記パーティション切り替え要求を要因発生して送出する切り替え要求要因部と、前記パーティション切り替え要求に応じて付与する切り替え要求フラグ及び前記複数のパーティション情報のうちの現在動作中のものの状態判断を示すインジケータ部と、前記複数のパーティション情報の情報量を管理してロードするローダ部と、前記システム動作領域として実際に動作しているメモリ領域を有するシステム動作領域部とを備えたことを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

【請求項3】 請求項2記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、前記インジケータ部は、前記切り替え要求フラグとして前記複数のパーティション情報に対応したフラグのON/OFFを記憶した要求フラグ格納部と、前記複数のパーティション情報のうちの現在動作中のものを示すパーティションインジケータとを備えることを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

【請求項4】 請求項2記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、前記ローダ部は、前記複数のパーティション情報のそれを前記ディスク部から引き出すパーティションローダと、前記複数のパーティション情報の引き出しに際して前記システム動作領域をチェックした結果に基づいて前記情報量に応じて圧縮率を変更して圧縮を行うボリューム識別部と、前記複数のパーティション情報の情報量が多い際に圧縮・解凍する圧縮・解凍部とを備えたことを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

【請求項5】 請求項2記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、前記システム動作領域部は、前記パーティション切り替え要求の指示に従って前記システム動作領域内で動作エリアを管理して前記指定領域におけるロック又は該ロック状態の解除を行う動作エリア管理部を備えたことを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

【請求項6】 請求項2～5の何れか一つに記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、前記パーティション制御部は、前記パーティション切り替え要求を受け取って対応した切り替え要求フラグをONにす

10

20

30

40

50

る切り替え要求受付処理部と、前記複数のパーティション情報から現在動作中のものを検出して検出結果を出力するアクティブパーティション検出部と、前記検出結果の内容と前記切り替え要求フラグの内容とを比較して比較結果を出力する比較処理部と、前記複数のパーティション情報のうちの前記比較結果に基づいて引き出したものに従って前記パーティション切り替え要求を前記指定領域に指示する切り替え実行部とを備えたことを特徴とするダイナミックパーティション制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主としてオペレーティングシステム（以下、OSとする）の動作中にシステムが具備するディスク部内のパーティション情報を動的に切り替え制御するダイナミックパーティション制御システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のパーティション制御システムでは、改版対象のCPUのOSをパーティションによって区切ることにより、遠隔のCPUからOSを改版するようになっている。

【0003】こうした機能に関連する周知技術としては、例えば特開平7-253891号公報に開示されたプログラム遠隔改版方式が挙げられる。ここでのパーティション制御システムは、OS毎に分割された領域（パーティション）を有するコンピュータシステムにおいて改版対象のCPUのOSを改版するもので、具体的には、遠隔から操作を行う遠隔改版管理CPUと、改版対象となるCPUの改版ワークディスクと、新版オペレーティングが格納されるディスク上のシステムボリュームとから構成されている。

【0004】即ち、ここでは遠隔改版管理CPU上に保持されたディスク内容を回線を通じて改版ワークディスクに転送保存し、改版対象のCPU上で動作するOSを一旦主記憶部へ待避したまま動作を続け、改版ワークディスクに転送保存された新たなOSを使用して次回の再起動時から新たなOSを起動するような改版手段が構築されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したパーティション制御システムの場合、OSの切り替えをシステムの再起動時に構成するため、システムを動作させながらの動的なパーティション切り替えを行うことができないという問題がある。

【0006】又、遠隔操作であるため、改版対象となるコンピュータシステムの他に最低でも一台以上のコンピュータシステムが必要となる、システムが複雑で大規模になってしまいういう難点がある。

【0007】更に、新たなOSの改版を行う構成であるため、複数のOSの取り扱いができないという取り扱い

上の不便さもある。

【0008】本発明は、このような問題点を解決すべくなされたもので、その技術的課題は、一台のコンピュータシステムによりシステム動作中に複数のパーティション情報の動的な切り替えが可能な簡素な構成のダイナミックパーティション制御システムを提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、プログラム制御により動作してユーザからのパーティション切り替え要求の要因発生に応じて受付処理を行い、該パーティション切り替え要求に対応したシステムが具備するディスク部内の複数のパーティション情報の何れかに合わせてシステム動作領域における指定領域に該パーティション切り替え要求を指示することにより、該複数のパーティション情報を動的に切り替え制御するパーティション制御部を備えたダイナミックパーティション制御システムが得られる。

【0010】又、本発明によれば、上記ダイナミックパーティション制御システムにおいて、パーティション切り替え要求を要因発生して送出する切り替え要求要因部と、パーティション切り替え要求に応じて付与する切り替え要求フラグ及び複数のパーティション情報のうちの現在動作中のものの状態判断を示すインジケータ部と、複数のパーティション情報の情報量を管理してロードするローダ部と、システム動作領域として実際に動作しているメモリ領域を有するシステム動作領域部とを備えたダイナミックパーティション制御システムが得られる。

【0011】更に、本発明によれば、上記ダイナミックパーティション制御システムにおいて、インジケータ部は、切り替え要求フラグとして複数のパーティション情報に対応したフラグのON/OFFを記憶した要求フラグ格納部と、複数のパーティション情報のうちの現在動作中のものを示すパーティションインジケータとを備えたダイナミックパーティション制御システムや、ローダ部は、複数のパーティション情報のそれをディスク部から引き出すパーティションローダと、複数のパーティション情報の引き出しに際してシステム動作領域をチェックした結果に基づいて情報量に応じて圧縮率を変更して圧縮を行うボリューム識別部と、複数のパーティション情報の情報量が多い際に圧縮・解凍する圧縮・解凍部とを備えたダイナミックパーティション制御システム、或いはシステム動作領域部は、パーティション切り替え要求の指示に従ってシステム動作領域内で動作エリアを管理して指定領域におけるロック又は該ロック状態の解除を行う動作エリア管理部を備えたダイナミックパーティション制御システムが得られる。

【0012】加えて、本発明によれば、上記何れか一つに記載のダイナミックパーティション制御システムにおいて、パーティション制御部は、パーティション切り替

10

20

30

40

50

え要求を受け取って対応した切り替え要求フラグをONにする切り替え要求受付処理部と、複数のパーティション情報から現在動作中のものを検出して検出結果を出力するアクティブパーティション検出部と、検出結果の内容と切り替え要求フラグの内容とを比較して比較結果を出力する比較処理部と、複数のパーティション情報のうちの比較結果に基づいて引き出したものに従ってパーティション切り替え要求を指定領域に指示する切り替え実行部とを備えたダイナミックパーティション制御システムが得られる。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下に実施例を挙げ、本発明のダイナミックパーティション制御システムについて、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は、本発明の一実施例に係るダイナミックパーティション制御システムの基本構成を示したブロック図である。このダイナミックパーティション制御システムは、キーボード等の入力装置を通じてOS等から発生するユーザからのパーティション切り替え要求を要因発生して送出する切り替え要求要因部1と、OSプログラムのそれに関わる複数のパーティション情報5aを格納したディスク部5と、パーティション切り替え要求に応じた切り替え要求フラグ及びディスク部5の複数のパーティション情報5aのうちの現在動作中のものの状態判断を示すインジケータ部3と、複数のパーティション情報5aの情報量を管理してロードするローダ部4と、実際に動作しているシステム動作領域を有するシステム動作領域部6と、パーティション切り替え要求の要因発生に応じて受付処理を行い、そのパーティション切り替え要求に対応した複数のパーティション情報5aの何れかに合わせてシステム動作領域における指定領域にその切り替え要求を指示し、パーティション情報5aを動的に切り替え制御するパーティション制御部2とを備えて成っている。

【0015】このうち、インジケータ部3は、OS等の上位モジュールからの要求に応じて切り替え要求フラグとして複数のパーティション情報5aに対応したフラグのON/OFFを記憶した要求フラグ格納部31と、複数のパーティション情報5aのうちの現在動作中のものを示す（現在動作中のOSが何れのパーティション情報5aからロードされたものかを示す）パーティションインジケータ32とを備えている。

【0016】ローダ部4は、複数のパーティション情報5aのそれをディスク部5から引き出すパーティションローダ42と、複数のパーティション情報5aの引き出しに際してシステム動作領域部6のシステム動作領域をチェックした結果に基づいて情報量に応じて圧縮率を変更して圧縮を行うボリューム識別部41と、複数のパーティション情報5aの情報量が多い際に圧縮・解凍する圧縮・解凍部43とを備えている。

【0017】システム動作領域部6は、パーティション切り替え要求の指示に従って実際にOSが動作しているメモリ領域としてのシステム動作領域内で動作エリア（通常DRAM等を用いたメモリ空間であり、OSが動作している環境である）を管理して指定領域におけるロック又はロック状態の解除を行う動作エリア管理部6aを備えている。

【0018】パーティション制御部2は、パーティション切り替え要求を受け取り、必要に応じて対応した切り替え要求フラグを書き込みによってONにする切り替え要求受付処理部21と、複数のパーティション情報5aから現在動作中のものを検出して検出結果を出力するアクティブパーティション検出部22と、検出結果の内容と切り替え要求フラグの内容とを比較して比較結果を出力する比較処理部23と、複数のパーティション情報5aのうちの比較結果に基づいて引き出したものに従ってパーティション切り替え要求を指定領域に指示する（即ち、比較結果として渡されたパーティション情報5aに従って要求されたパーティションロード42を実行する）切り替え実行部24とを備えている。

【0019】図2は、このダイナミックパーティション制御システムの動作処理を示したフローチャートである。

【0020】ここでは、先ずパーティション制御部2の切り替え要求受付処理部21が切り替え要求要因部1からパーティション切り替え要求が要因発生されているか否かを切り替え要求発生か否かで判定（ステップS1）し、発生していない場合はこの処理の前にリターンして発生するまで待機するが、発生していればこの切り替え要求を受けてインジケータ部3における要求フラグ格納部31からの要求のあったパーティション情報に対応する切り替え要求フラグをON（ステップS2）し、フラグ処理後に次の処理へ移行する。

【0021】そこで、パーティション制御部2のアクティブパーティション検出部22では、現在使用されているOSのパーティション情報が何れのパーティション情報であるかをパーティションインジケータ32から指示により検出してアクティブパーティション検出（ステップS3）を行う。

【0022】次に、パーティション制御部2の比較処理部23では、何れのパーティション情報から起動されたOSがアクティブ（動作）状態であるのかを示す検出結果の内容と、起動要求のあったOSのパーティション情報を示す切り替え要求フラグの内容とを比較して一致しているか否かについて、要求パーティションとアクティブパーティションとは一致しているか否かで判定（ステップS4）し、その比較結果を出力する。

【0023】この結果、一致していれば再度同様のOSを起動する必要がなく、システム動作領域にも変更が生じないために処理を終了するが、一致していなければ別

のOSの起動要求があると判断し、最初の切り替え要求発生か否かの判定（ステップS1）の前にリターンする。この比較照合に際して、切り替え実行部24は、パーティション切り替え要求時に動作中のOSに関してパーティションインジケータ32に従ってシステムデータを適切なパーティション情報として保存（ステップS5）する。

【0024】引き続き、切り替え実行部24は、比較処理部23より渡されたパーティション情報に従って要求されたパーティションロード42を実行（ステップS6）する。この後、パーティションロード42は、ボリューム識別部41によりロード対象のパーティションデータ（ロードするサイズ）が設定値より大きいか否かを判定（ステップS7）する。

【0025】この結果、ロードするサイズが設定値より大きければボリューム識別部41がシステム動作領域部6のシステム動作領域をチェックし、ロードするのに十分なワークスペースエリアがあるか否か（システム動作領域のワークサイズは十分か否か）を判定（ステップS8）し、ワークサイズが十分であれば圧縮・解凍部43により通常の設定値でロード対象のパーティション内システムデータを圧縮（ステップS10）するが、ワークサイズが十分でなければ圧縮・解凍部43により圧縮率の設定値をワークスペース内に収まるように変更して圧縮率設定（ステップS9）してからパーティション内システムデータを圧縮（ステップS10）する。

【0026】この後は、ロードするサイズが設定値より大きいか否かの判定（ステップS7）で設定値以下である場合と同様に、システム動作領域へロード（ステップS11）を行う。システム動作領域部6では、必要なシステムデータがロードされると、動作エリア管理部61によりロードされたシステムデータのマップされている指定領域の動作エリア（システムエリア）にロックをかけて外部からのデータ書き込み等から保護することにより、現在ロードしたシステムエリアをロック（ステップS12）した後、先に実行されたパーティションロード42により切り替え要求フラグをクリア（ステップS13）にし、次の切り替え要求に備える。

【0027】その後、パーティションロード42内のルーチンで先の現在ロードしたシステムエリアのロック（ステップS12）でロックされたエリア外のシステムデータをフラッシュ（ステップS14）した後、解凍（ステップS15）処理を経てロードエリアのロックを解除（ステップS16）することにより、要求されたOSが動作する。

【0028】図3は、ここで動作処理を具体的に説明するために示したパーティション情報5aの模試図であり、同図（a）は切り替え要求フラグのON（ステップS2）処理時に関するもの、同図（b）はアクティブパーティション検出（ステップS3）処理時に関するもの

である。ここでパーティション情報5aは、パーティション1からパーティションNへと処理される並びにおいて、例えば切り替え要求フラグのON(ステップS2)処理時にパーティション3の要求フラグビットがON(=1)となって[但し、切り替え要求フラグのクリア(ステップS13)の後には=0となる]おり、アクティブパーティション検出(ステップS3)処理時にパーティション切り替え要求に際してパーティション6がアクティブインジケータ(=1)になっている様子を示している。

【0029】ダイナミックパーティション制御システムでは、それぞれのビットデータをプログラムで格納して比較を行う際、パーティションの位置が異なることで切り替え実行部24へ制御が移行すると、パーティションインジケータ32に対応したパーティションローダ42が呼び出され、ボリューム識別部43を通じて要求されているディスク部5のパーティション情報5aを吸い上げる。

【0030】このとき、例えば図4に示されるように、パーティション切り替え要求時にシステム動作領域部6のシステム動作領域で動作しているシステムが例えばex1-MBを占有しており、残りがex2-MBであるとすると、基本的には大き過ぎるパーティションを一斉にロードするにはシステムに負荷がかかるため、ロード可能な設定値が事前に設定される。

【0031】そこで、このサイズを仮にset1-MB、ロードするパーティション情報をpart1-MBとすると、Part1>set1の場合にはex2-MBと比較し、part1>ex2の場合には設定圧縮率を変更してex2-MBの範囲へロードする。又、Ex2>part1の場合にはそのままpart1をex2-MBの範囲へロードし、Part1<set1の場合にもそのままpart1をex2-MBの範囲へロードする。その後、システム動作領域部6内の動作エリア毎に設けられている動作エリア管理部61へex2-MBの範囲のロックを要求することにより、外部からのアクセスを禁止する。その後、パーティションローダ42によって要求時ex1-MBの範囲で動作中のOSをフラッシュ(消去)し、ex2-MBの範囲にロードされた圧縮モジュールをパーティションローダ42によって解凍し、ex2-MB範囲のロックを解除する。解除することにより新しいOSが動作する。

【0032】

【発明の効果】以上に述べた通り、本発明のダイナミッ

クパーティション制御システムによれば、ディスク部内の複数のパーティションをOSに依存しない手段で管理し、要求に応じてOSとは独立して動作してその結果をシステム内で共通のインターフェースを通じて返す構成とし、ディスク部内の複数のパーティション情報に対してそのアクティブ情報とOS等からの要求情報を格納しておくだけでパーティション情報の切り替えを可能としているため、結果としてユーザがシステムを再起動することなく、一台のコンピュータシステムだけの簡素な構成でシステム動作中にディスク部内の複数のOSの動的な切り替えが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るダイナミックパーティション制御システムの基本構成を示したブロック図である。

【図2】図1に示すダイナミックパーティション制御システムの動作処理を示したフローチャートである。

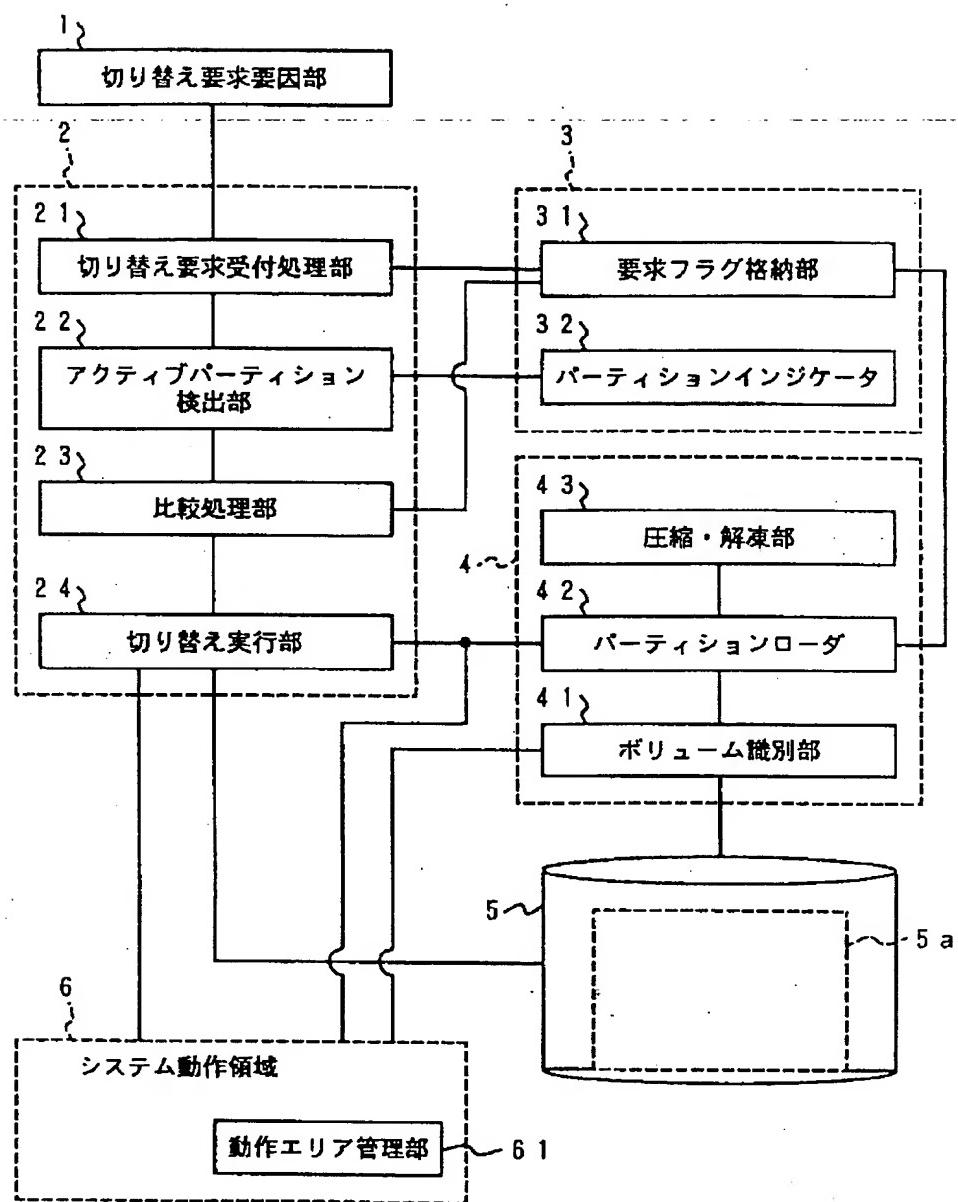
【図3】図2に示す動作処理を具体的に説明するために示したパーティション情報の模試図であり、(a)は切り替え要求フラグのON処理時に関するもの、(b)はアクティブパーティション検出処理時に関するものである。

【図4】図2に示す動作処理を具体的に説明するために示したパーティション切り替え要求時のシステム動作領域のデータを例示したものである。

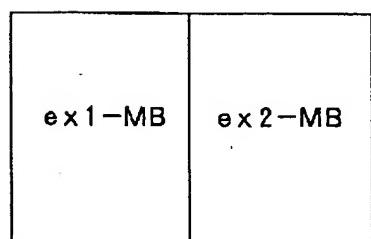
#### 【符号の説明】

- 1 切り替え要求要因部
- 2 パーティション制御部
- 3 インジケータ部
- 4 ローダ部
- 5 ディスク部
- 5a パーティション情報
- 6 システム動作領域部
- 21 切り替え要求受付処理部
- 22 アクティブパーティション検出部
- 23 比較処理部
- 24 切り替え実行部
- 31 要求フラグ格納部
- 32 パーティションインジケータ
- 41 ボリューム識別部
- 42 パーティションローダ
- 43 圧縮・解凍部
- 61 動作エリア管理部

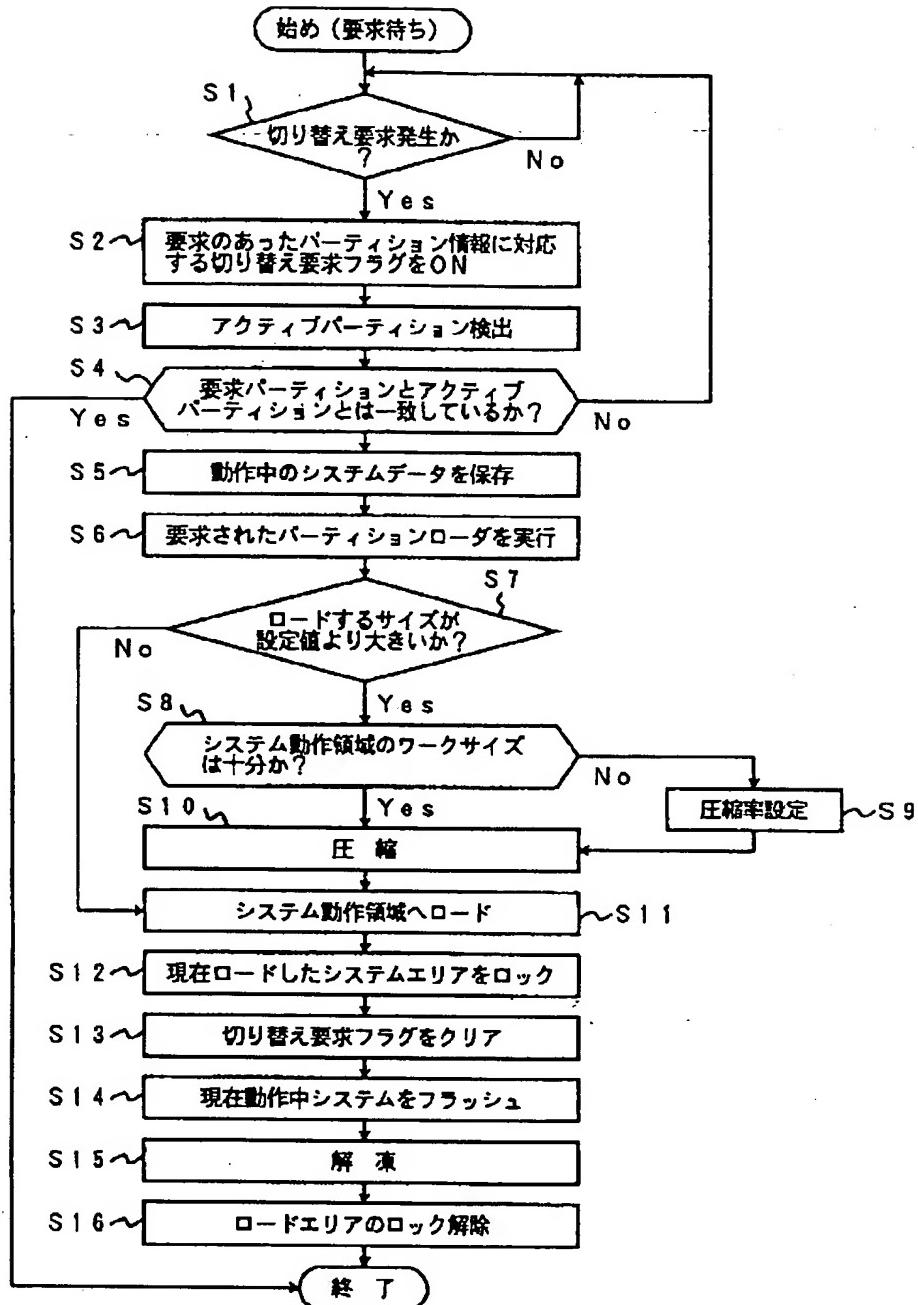
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

